

**STRATEGI PENGEMBANGAN PENGENDALIAN POPULASI
TIKUS SAWAH (*Rattus argentiventer*) MENGGUNAKAN PREDATOR
BURUNG HANTU (*Tyto alba*) PADA LAHAN PERTANIAN SAWAH
KECAMATAN BANYUBIRU KABUPATEN SEMARANG**



Tesis
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-2 pada
Program Studi Ilmu Lingkungan

JOHAN SETIABUDI
NIM : 30000213410028

**PROGRAM MAGISTER ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

STRATEGI PENGEMBANGAN PENGENDALIAN POPULASI
TIKUS SAWAH (*Rattus argentiventer*) MENGGUNAKAN PREDATOR
BURUNG HANTU (*Tyto alba*) PADA LAHAN PERTANIAN SAWAH
KECAMATAN BANYUBIRU KABUPATEN SEMARANG

Disusun oleh :

JOHAN SETIABUDI
30000213410028

Mengetahui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing kedua

Dr. Munifatul Izzati, M.Sc

Dr. Kismartini, M.Si

Mengetahui,

Direktur Program Pasca Sarjana
Universitas Diponegoro

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Lingkungan

Prof. Dr. dr. Anies, M. Kes., PKK
NIP. 19540722 198501 0 001

Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA
NIP. 19611228 198603 1 004

LEMBAR PENGESAHAN

STRATEGI PENGEMBANGAN PENGENDALIAN POPULASI TIKUS SAWAH (*Rattus argentiventer*) MENGGUNAKAN PREDATOR BURUNG HANTU (*Tyto alba*) PADA LAHAN PERTANIAN SAWAH KECAMATAN BANYUBIRU KABUPATEN SEMARANG

Disusun oleh :

JOHAN SETIABUDI

30000213410028

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal :
Dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima

Ketua

Tanda tangan

Dr. Munifatul Izzati, M.Sc

.....

Anggota

1. Dr. Kismartini, M.Si

.....

2. Dr. Hartuti Purnaweni, MPA

.....

3. Dr. Ir. Eko Hendarto M.Si

.....

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister dari Program Magister Ilmu Lingkungan seluruhnya merupakan hasil karya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah ditulis sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan-perundangan yang berlaku.

Semarang, Desember 2014

Johan Setiabudi
30000213410028

RIWAYAT HIDUP



Johan Setiabudi. Lahir di Yogyakarta pada tanggal 27 Oktober 1975. Putra dari pasangan Bapak Ir. Suharsana dan Ibu (Alm) Oemi Mudjiati. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN Kabulrejo Sleman Yogyakarta pada tahun 1989. Kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMPN Gentan

Sleman Yogyakarta lulus tahun 1991. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Bopkri II di Yogyakarta lulus tahun 1994. Penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi S-1 Jurusan Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta dan lulus pada tahun 2000. Pada tahun 2003 penulis diterima sebagai PNS dan sekarang bekerja di Dinas Pertanian Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Semarang sampai dengan saat ini. Melalui seleksi nasional Program Beasiswa Bappenas, penulis diterima pada Program Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro tahun 2013.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin. Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam yang senantiasa memberi banyak kenikmatan dan rasa syukur kehadiratNya dengan terselesaikannya tesis dengan judul **“Strategi Pengembangan Pengendalian Populasi Tikus Sawah (*Rattus argentiventer*) Menggunakan Predator Burung Hantu (*Tyto alba*) Pada Lahan Pertanian Sawah Kecamatan Banyubiru Kabupaten Semarang”** yang merupakan salah satu persyaratan akademik guna mencapai derajat Magister pada Program Magister Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang

Judul tesis tersebut sempat penulis tulis di gambaran tesis ketika melengkapi persyaratan Bappenas yang terilhami oleh salah seorang petani yang mengusulkan pengadaan burung hantu untuk mengendalikan hama tikus sawah di wilayahnya pada saat Musrenbang Kabupaten Semarang tahun 2012. Usul tersebut akhirnya teralisasi dengan bantuan rumah burung hantu (rubuha) pada tahun 2013. Tema tentang burung hantu ini sempat penulis abaikan karena dalam perjalanan kuliah penulis telah beralih ke berbagai judul seperti penanganan enceng gondok ataupun alih fungsi lahan. Namun karena mengalami beberapa kendala akhirnya penulis kembali teringat gambaran tesis awal dan memantapkan burung hantu sebagai tema tesis.

Dalam proses penyusunan tesis ini, penulis melibatkan banyak pihak baik langsung maupun tidak langsung telah membantu penyelesaian tesis ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Munifatul Izzati, M.Sc selaku Pembimbing Utama dan Dr. Kismartini, M.Si selaku Pembimbing Kedua yang telah banyak memberikan bimbingan, pandangan, saran dan koreksi yang membangun. Penulispun tidak lupa sampaikan rasa terima kasih juga yang sebesar-besarnya kepada ;

1. Prof. Sudharto P. Hadi, MES. PhD, selaku Rektor Universitas Diponegoro Semarang;

2. Prof. Dr. dr. Anies M. Kes., PKK., selaku Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang;
3. Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA dan Dr. Hartuti Purnaweni, MPA, selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro Semarang;
4. Dr. Hartuti Purnaweni, MPA dan Dr. Ir. Eko Hendarto, M.Si selaku Tim Penguji pada sidang tesis ini;
5. Seluruh Dosen pengajar beserta Staf Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro atas ilmu dan bantuan yang telah diberikan;
6. Kepala Pusat Pembinaan, Pendidikan, Pelatihan dan Perencanaan, Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Republik Indonesia (Pusbindiklatren-Bappenas RI) atas kesempatan yang diberikan dan dukungan pendanaan;
7. Pemerintah Kabupaten Semarang yang telah memberikan kesempatan melaksanakan tugas belajar dan dukungan serta bantuan terhadap penulis dalam menempuh kuliah Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro;
8. Kepala Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan, para kabid, kasi dan staf atas dukungan kepada Penulis selama menjalankan tugas belajar dan melakukan penelitian.;
9. Kepala BKD Kabupaten Semarang dan jajarannya yang telah mendukung saya dalam tugas belajar ini;
10. KPD dan Rekan-rekan PPL Kecamatan Banyubiru dan masyarakat petani Kecamatan Banyubiru yang telah banyak membantu dalam penelitian ini;
11. Mas Gun dan keluarga, PPL Kecamatan Banyubiru yang tidak bosan-bosannya mengantar keliling desa, membantu memberikan informasi dan atas ijinnya menginap di rumahnya;
12. Eyang Kakung Jogja dan Simbah Semarang dalam keluarga Mejomaem (*medan jogja magelang semarang*) yang telah memberi doa dan dukungannya sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik;

13. Terkhusus Istriku Betty Kathalina, anakku Kamila Jasmine (10 th) dan Barra Saifunnashr (7 th) yang telah memberikan semangat, doa, dukungan, dan kasih sayang sehingga penulis tetap kuat walaupun pada saat sakit sekalipun sampai dapat menyelesaikan tugas belajar ini dengan baik;
14. Sahabat MIL 38 Kelas Bappenas Pak Aan, Agus, Andre, Pak Arif, Ari, Mas Bemby, Mas Budi, Mas Dian, Mbak Dessy, Mbak Vina, Mas Eko, Om Faiz, Pak Is, Mbak Endah, Mbak Rini, Mbak Melia, Mas Tatang, Mbak Riza, Mbak Pu, Dik Tina, Dik Tree, Mbak Yuli, Om We dan Om Yusa atas semangat, kerjasama, inspirasi, dukungan, kekompakan, kebersamaan dan rasa persaudaraannya dalam suka, duka serta manis pahit yang tetap kita jalani bersama;
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu pada kesempatan ini yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan program studi dan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih banyak kekurangan dan kelemahan maka dengan terbuka penulis mengharapkan masukan dan saran yang membangun demi kesempurnaan tesis ini dan semoga tesis ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, masyarakat dan pemerintah.

Semarang, Desember 2014

Penulis,

Johan Setiabudi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	v
LEMBAR PERNYATAAN.....	vii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xvii
DAFTAR TABEL.....	xxi
DAFTAR GAMBAR	xxiii
ABSTRAK.....	xxv
ABSTRACT.....	xxvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah	8
1.3. Tujuan Penelitian	10
1.4. Manfaat Penelitian	10
1.5. Keaslian Penelitian	11
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	15
2.1. Ketahanan Pangan dan Produktivitas Padi Di Indonesia.....	15
2.2. Kerusakan Padi Akibat Hama.....	16
2.3. Pengendalian Hama Terpadu (PHT) Pada Tanaman Padi	18
2.4. Hama Tikus Sawah (Rattus Argentiventer)	19
2.4.1. Morfologi Tikus sawah.....	19
2.4.2. Perilaku Tikus Sawah.....	21
2.4.3. Metode Pengendalian Hama Tikus Sawah	22
2.5. Dampak Lingkungan Pengendalian Populasi Tikus Sawah.....	25
2.6. Pemanfaatan Tyto alba Sebagai Predator Hayati.....	27
2.7. Persepsi dan Perilaku	30
2.7.1. Persepsi	30
2.7.2. Perilaku	32
2.8. Strategi Kebijakan Pengembangan Pengendalian Hama Secara Hayati	33

2.9. Proses Hirarki Analitik	34
BAB III. METODE PENELITIAN	39
3.1. Tipe Penelitian	39
3.2. Ruang Lingkup	40
3.2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian	40
3.2.2 Teknik Pengambilan Data	40
3.2.3 Jenis, Sumber, dan Manfaat Data	41
3.3 Teknik Pengumpulan Data	42
3.4 Teknik Analisis Data	43
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian Kecamatan Banyubiru	49
4.2. Nilai Kerugian Petani Akibat Hama Tikus Sawah	58
4.3. Persepsi dan Perilaku Petani Terhadap Pemanfaatan Burung Hantu	68
4.3.1. Persepsi terhadap efektifitas pemanfaatan burung hantu	68
4.3.2. Persepsi terhadap efisiensi pemanfaatan burung hantu	69
4.3.3. Persepsi terhadap dampak lingkungan pemanfaatan burung hantu ...	71
4.3.4. Perilaku terhadap pemanfaatan burung hantu	74
4.4. Pelaksanaan Pengendalian Hama Tikus Sawah	75
4.4.1. Pengendalian Sebelum Menggunakan Burung Hantu	75
4.4.2. Pengendalian Menggunakan Burung Hantu	80
4.5 Prioritas Kebijakan dalam Pengembangan Penanganan Pengendalian Hama Tikus Sawah Menggunakan Burung Hantu Secara Berkelanjutan	85
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	99
5.1. Kesimpulan	99
5.2. Saran	100
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN	109

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Luas Wilayah dan Penggunaan Lahan Menurut Kecamatan	2
Tabel 2 Penelitian Terdahulu	12
Tabel 3. Indikator/ Indikasi Penelitian.....	39
Tabel 4 Elemen Penting (AHP)	44
Tabel 5 Matriks Pendapat Individu (AHP).....	45
Tabel 6 Matriks Pendapat Gabungan (AHP)	45
Tabel 7 Nilai RI (Ratio Index) (AHP)	47
Tabel 8. Jumlah Penduduk Kecamatan Banyubiru 2013	52
Tabel 9. Tingkat Pendidikan Kecamatan Banyubiru Tahun 2013	53
Tabel 10. Mata Pencaharian Kecamatan Banyubiru 2013	54
Tabel 11. Penggunaan Lahan Kecamatan Banyubiru 2013	55
Tabel 12. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kecamatan Banyubiru 2013.....	58
Tabel 13. Serangan OPT Tanaman Padi Kab. Semarang Tahun 2013	59
Tabel 14. Curah hujan pada tahun 2012 dan 2013 Kec. Banyubiru	61
Tabel 15. Kerusakan Padi Akibat Tikus Sawah di Kec. Banyubiru 2013	62
Tabel 16. Luas Serangan Berdasar Kategori tahun 2013.....	65
Tabel 17. Kehilangan Hasil Padi Akibat Serangan Hama Tikus Di Kecamatan Banyubiru Tahun 2013	66
Tabel 18. Pengendalian Hama Tikus Swadaya Petani di Kec. Banyubiru 2013	75
Tabel 19. Pengendalian Hama Tikus Bantuan Pemda di Kec. Banyubiru 2013.....	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Morfologi Tikus Sawah	20
Gambar 2. Ciri Burung Hantu <i>Tyto alba</i>	29
Gambar 3 Skema Hirarki Tujuan, Kriteria dan Alternatif	36
Gambar 4. Kerangka Berpikir.....	37
Gambar 5. Peta Administrasi Kabupaten Semarang.....	50
Gambar 6. Tingkat Pendidikan Kec. Banyubiru 2013.....	53
Gambar 7. Mata Pencarian Penduduk Kec. Banyubiru tahun 2013.....	54
Gambar 8. Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Banyubiru	56
Gambar 9. Presentase Penggunaan Lahan Kec. Banyubiru.....	57
Gambar 10. Kerusakan Padi oleh Hama di Kab. Semarang 2013	60
Gambar 11. Curah hujan tahun 2012 dan 2013 di Kec. Banyubiru.....	61
Gambar 12. Luas kerusakan berdasar bulan di Kec. Banyubiru 2013.....	62
Gambar 13. Luas Kerusakan Padi per desa Kec. Banyubiru 2013	63
Gambar 14. Pengendalian Hama Tikus Sawah di Kec. Banyubiru 2013	77
Gambar 15. Pelaksanaan gropyokan tikus oleh petani	78
Gambar 16. Pelaksanaan gropyokan tikus oleh petani dibantu TNI.....	78
Gambar 17. Pemasangan jaring perangkap tikus saat gropyokan.....	78
Gambar 18. Liang tanah rumah tikus sawah.....	78
Gambar 19. Alat Emposan untuk pengasapan liang tikus	79
Gambar 20. Alat Mercon dengan Tiran 58 ps	79
Gambar 21. Berbagai jenis rubuha di Kec. Banyubiru	82
Gambar 22. Skets pembuatan rubuha	83
Gambar 23. Pembuatan rubuha di desa Kebondowo Kec. Banyubiru.....	84
Gambar 24. Skema Hirarki Pengembangan Burung hantu.....	88
Gambar 25. Hasil Aspek Prioritas Pengembangan Pemanfaatan Burung Hantu dengan AHP.....	88
Gambar 26. Hasil Prioritas Alternatif Pengembangan Pemanfaatan Burung Hantu	89
Gambar 27. Kandang Karantina Burung hantu di desa Tlogoweru Kab. Demak.....	90
Gambar 28. Spanduk tentang larangan berburu burung hantu di Obyek.....	93
Gambar 29. Pembuatan rubuha di Desa Banyubiru Kecamatan Banyubiru.....	94

ABSTRAK

Dalam beberapa tahun ini kasus kerusakan padi yang diakibatkan oleh hama tikus sawah (*Rattus argentiventer*) marak terjadi di beberapa daerah di Indonesia. Di Kecamatan Banyubiru Kabupaten Semarang pengendalian populasi hama tikus sawah telah dilakukan dengan cara fisik (gropyokan) atau kimia (emposan, racun) namun kedua cara tersebut memiliki dampak lingkungan yaitu cara fisik akan merusak padi, lahan pertanian dan cara kimia akan mencemari lingkungan baik padi, lahan pertanian maupun bagi kesehatan petani sendiri. Pengendalian ramah lingkungan dengan cara hayati saat ini sedang dilakukan, salah satunya dengan pemanfaatan musuh alami tikus sawah yaitu predator burung hantu yang dapat mengendalikan hama tikus sawah tanpa merusak padi, lahan dan tidak menimbulkan pencemaran. Pengembangan pemanfaatan burung hantu antara lain pembuatan karantina burung hantu, pembuatan rumah burung hantu (rubuha) secara kontinyu dan pembuatan peraturan desa mengenai perlindungan, pemanfaatan dan kelestarian burung hantu.

Tujuan penelitian di Kecamatan Banyubiru ini adalah untuk mengetahui berapa nilai kerugian yang dialami petani, persepsi dan perilaku petani yang memanfaatkan burung hantu, pelaksanaan pengendalian hama tikus sawah dan prioritas kebijakan yang dapat diambil dalam mengembangkan pemanfaatan burung hantu. Metode yang digunakan untuk penentuan prioritas adalah menggunakan AHP (Analytical Hierarchy Process). Pengambilan data dengan menggunakan kuisioner ke berbagai pihak antara lain Bappeda, BLH, Bakorluh, Akademisi, Kecamatan, Dinas Pertanian Perkebunan dan Kehutanan serta pihak karantina burung hantu.

Hasil penelitian menunjukkan 1) Kerusakan padi di Kecamatan Banyubiru pada tahun 2013 mencapai 98 ha dengan tingkatan kerusakan ringan 26 ha, sedang 45 ha, berat 0 ha dan puso 27 ha dengan kehilangan produksi 2,35 % dengan kerugian petani sebesar Rp. 1.092.364.981,-, 2) Persepsi petani dalam memanfaatkan burung hantu di Kecamatan Banyubiru dirasa cukup efektif, efisien dan ramah lingkungan namun tidak dilakukan sebagian besar petani yang belum tergerak mengikuti langkah pemanfaatan tersebut karena ingin melihat hasil dan bukti dahulu. Perilaku petani yang pasif ditunjukkan dengan kurang aktifnya petani terlibat dalam pengendalian hama tikus sawah melalui pemanfaatan burung hantu. 3) Pelaksanaan pengendalian hama tikus sawah dilakukan dengan sanitasi lingkungan, gropyokan dengan emposan, umpan beracun dan burung hantu secara berkesinambungan. Pemanfaatan burung hantu telah berjalan 1,5 tahun sudah mulai tampak hasilnya dan diperkirakan dalam 5 tahun ke depan akan terasa hasil dan manfaatnya. 4) Prioritas kebijakan dalam pengembangan pemanfaatan burung hantu adalah pembuatan karantina burung hantu, pembuatan peraturan desa mengenai perlindungan, pemanfaatan dan pengembangan burung hantu dan pembuatan rumah burung hantu secara kontinyu.

Kata kunci : *hama tikus sawah, burung hantu, padi, strategi, pertanian, lingkungan*

ABSTRACT

*In recent years, cases of damage caused by pests of rice field rat (*Rattus argentiventer*) rife in several regions in Indonesia. In Banyubiru District, Semarang Regency field rat pest population control has been done by physical way (gropyokan) or chemical (emposan, poison) but both methods have environmental impacts that physical way would damage the rice, agricultural land and chemicals way will contaminate the environment for rice, agricultural land and for the health of the farmers themselves. Control of environmentally friendly biological currently being carried out, one of them with the use of natural enemies of field rat are predatory owl that can control pests without damaging the rice field rat, land and does not cause pollution. Development utilization among other owls owl quarantine manufacture, manufacture owl (rubuha) continuously and rulemaking village of protection, utilization and conservation of owls.*

The purpose of this study in District Banyubiru is to determine how the loss value suffered by farmers, farmers' perceptions and behaviors that take advantage of the owl, the implementation of the pest control field rat and policy priorities that can be taken in developing the use of owls. The method used to determine the priority is using AHP (Analytical Hierarchy Process). Retrieving data using questionnaires to various parties including BAPPEDA, BLH, Bakorluh, Academics, District, Department of Agriculture and Forestry Plantations and quarantine the owl.

The results showed 1) Damage to rice in District Banyubiru in 2013 to 98 ha to 26 ha level minor damage, being 45 ha, ha and puso weight 0 27 ha with production loss of 2.35% with a loss of farmers Rp. 1092364981, -, 2) Perception of farmers in the utilization of owls in District Banyubiru was quite effective, efficient and environmentally friendly, but do not do most of the farmers who have not moved to follow the steps utilization because they want to see the results and evidence first. Passive behavior shown by the farmers who are less active farmers involved in the pest control field rat using of an owl. 3) Implementation of the pest control field rat do with environmental sanitation, gropyokan with emposan, poisoned bait and sustainable owl. Utilization of owls have been running 1.5 years already apparent results and expected in the next 5 years will get the results and benefits. 4) Policy priorities in the development of the use of owl is an owl quarantine manufacture, manufacture of village regulations regarding the protection, utilization and development of owls and owl house manufacture continuously.

Keywords: Field rat, owl, paddy, strategy, agriculture, environment

